

PROFIL PROSES BERPIKIR SISWA DALAM PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA DITINJAU DARI GAYA KOGNITIF

Sabinus Rainer Natalis Christi
Email: rainerchristi22@gmail.com

ABSTRACT

Sabinus Rainer Natalis Christi. 2018. *Profile of students' Thinking Process in Mathematics Problem Solving based on Conitive style* (supervised by Abdul Rahman and Awi Dassa)

The study aims at describing the profile of students' thinking process in solving problem based on cognitive style, namely cognitive style of field independent and field dependent. The study was descriptive research with qualitative approach which was conducted at SMPN 23 in Makassar. The subjects of the study were 2 student of grade VIII consisted of 1 subject of field independent cognitive style and 1 subject of field dependent cognitive style. The problem solving test was given with two number, namely problem I on SPLDV material and problem II on Angels and Lines material. The results of the study reveal that at the problem solving stage for problem I and problem II, the thinking process showed by subject FI and subject FD tended to be similar, namely obtained information by reading the questions carefully, processed the information showed by understanding the main problem of the questions, recalled information showed by understanding the main problem of the questioned using their own languages. At the planning the solution stage for problem I, subject FI and subject FD tended to be similar; where for problem II there was differences. Subject FD was unable to recall all information obtained previously so she could not conduct information process appropriately to solve the problem. At the implementation of solution plan for problem I, the differences showed were subject FI tended to be more creative in processing the information than subject FD; whereas for problem II, subject FI was better in processing and recalling information than subject FD. At the rechecking stage, subject FI proceed and stored the information; whereas, subject FD without processed the information obtained.

Keywords: thinking process, problem solving, cognitive style

ABSTRAK

Sabinus Rainer Natalis Christi. 2018. *Profil Proses Berpikir Siswa dalam Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau dari Gaya Kognitif.* (Dibimbing oleh Abdul Rahman dan Awi Dassa).

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan profil proses berpikir siswa dalam pemecahan masalah yang ditinjau dari gaya kognitif, yaitu gaya kognitif *field independent* dan *field dependent*. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif yang dilaksanakan di SMP Negeri 23 Makassar. Subjek dalam penelitian ini sebanyak 2 orang siswa kelas VIII yang terdiri dari 1 orang subjek gaya kognitif *field independent* dan 1 orang subjek gaya kognitif *field dependent*. Tes pemecahan masalah yang diberikan sebanyak dua nomor yaitu, masalah I pada Materi SPLDV dan masalah II pada materi tentang Sudut dan Garis.

Hasil penelitian menunjukkan, pada tahap memahami masalah, untuk masalah I dan II, proses berpikir yang ditampilkan oleh subjek FI dan FD cenderung sama yaitu menerima informasi dengan cara membaca soal dengan teliti. Mengolah informasi yang ditunjukkan dengan mengetahui inti masalah pada soal. Memanggil kembali informasi yang ditandai dengan menyatakan informasi yang diketahui dan ditanyakan dengan bahasanya sendiri. Pada tahap merencanakan pemecahan, untuk masalah I, subjek FI dan subjek FD cenderung sama. Sedangkan untuk masalah II terdapat perbedaan. Subjek FD tidak dapat memanggil kembali semua informasi lama yang telah diterimanya sehingga tidak dapat melakukan pengolahan informasi dengan tepat untuk memecahkan masalah. Pada tahap melaksanakan rencana pemecahan, untuk masalah I, perbedaan yang ditampilkan adalah subjek FI cenderung lebih

kreatif dalam mengolah informasi daripada subjek FD. Sedangkan untuk masalah II, subjek FI lebih baik dalam mengolah dan mengambil kembali informasi dari pada subjek FD. Pada tahap melihat kembali, subjek FI melakukan pengolahan dan penyimpanan informasi sedangkan subjek FD tanpa mengolah informasi yang telah diperoleh.

Kata Kunci: Proses Berpikir, Pemecahan Masalah, Gaya Kognitif

I. PENDAHULUAN

Tidak dapat dipungkiri bahwa matematika mempunyai peranan penting bagi kehidupan. Karena hampir disetiap lini kehidupan selalu membutuhkan matematika. Sehingga tidak heran jika ada yang menyebut matematika sebagai pelayan. Oleh karena itu, membelajarkan matematika kepada peserta didik dari sekolah dasar hingga perguruan tinggi adalah suatu keniscayaan.

Dalam membelajarkan matematika di sekolah tentu bukanlah perkara mudah. Oleh karena matematika itu bersifat abstrak dan karakteristik (kognitif) peserta didik dalam memahaminya pun begitu variatif. Hal ini tentu menggugat profesionalisme seorang guru dalam mentransfer pengetahuan kepada peserta didik. Guru yang profesional mestinya tidak hanya melihat pada akhir ataupun pada proses pembelajaran yang berlangsung secara kasatmata, tetapi juga menelisik pada proses yang lebih spesifik yang sering kali tidak terlihat, yaitu proses berpikir peserta didik.

Walau demikian, kenyataan seringkali menampilkan kebalikan dari sebuah harapan. Sederatan fakta yang telah diungkapkan oleh Ngilawajan (2013) menegaskan bahwa proses berpikir peserta didik dalam proses pembelajaran seringkali dibaikan guru. Hal yang sama juga disampaikan oleh Safrida, Susanto, & Kurniati (2015) bahwa proses berpikir dalam pemecahan masalah matematika kurang mendapat perhatian dari para guru. Padahal, matematika sebagai mata pelajaran yang dibelajarkan di sekolah yang mempunyai tujuan untuk membekali peserta didik dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif selalu melibatkan proses berpikir. Oleh karena itu, mengenal proses berpikir peserta didik lebih dalam adalah langkah yang perlu dilakukan.

Dalam kaitannya dengan matematika, untuk mengenal proses berpikir peserta didik dapat direpresentasikan melalui pemecahan masalah matematika. Selanjutnya, proses berpikir juga bertujuan untuk memecahkan masalah. Berpikir dan pemecahan masalah sungguh merupakan dua hal yang tidak dapat dipisahkan seperti yang diungkapkan oleh Solso (1995) yang mengatakan bahwa *Thinking and problem solving are two inseparable matters*.

Pada kenyataannya juga, banyak faktor yang mempengaruhi individu dalam memecahkan masalah matematika. Suharnan (2005) menyebutkan salah satunya adalah gaya kognitif. Hal yang sama diungkapkan dari hasil penelitian yang dilakukan oleh Himmatul Ulya (2015), bahwa ada korelasi positif yang tinggi antara pemecahan masalah dengan gaya kognitif Ausburn dan Ausburn (Altun & Cakan, 2006) mendefinisikan gaya kognitif sebagai “...*psychological dimensions that represent the consistencies in an individual's manner of acquiring and processing information*”. Gaya kognitif juga sebagai karakteristik individu dalam penggunaan fungsi kognitif yang bersifat konsisten dan berlangsung lama. Gaya kognitif menempati posisi yang utama dalam proses pembelajaran. Bahkan gaya kognitif merupakan bagian yang perlu dipertimbangkan dalam merancang pembelajaran. Sebagai salah satu bagian yang perlu diperhatikan dalam pembelajaran, gaya kognitif mencerminkan karakteristik siswa, di samping karakteristik lainnya seperti motivasi, sikap, minat, kemampuan berpikir, dan sebagainya. Gaya kognitif merupakan salah satu ide baru dalam kajian psikologi perkembangan dan pendidikan. Ide ini berkembang pada penelitian bagaimana individu menerima dan mengorganisasi informasi dari lingkungan sekitarnya (). Dalam penelitian ini peneliti memilih fokus pada gaya kognitif *field dependent-independent*. Berdasarkan beberapa penelitian, ditemukan bahwa terdapat perbedaan proses berpikir antara gaya kognitif *field independent* dengan gaya kognitif *field dependent*. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk mengadakan penelitian tentang proses berpikir peserta didik dalam pemecahan masalah matematika yang ditinjau dari gaya kognitif *field dependent* dan *field independent*.

II. KAJIAN TEORI

1. Proses Berpikir

Limbach & Waugh (2010) mengatakan “...*Thinking is the cognitive process used to make sense of the world; questioning everyday assumptions will direct students to new solutions that can*

positively impact the quality of their lives." Berpikir adalah proses kognitif yang digunakan untuk memahami lingkungan di sekitarnya, mempertanyakan asumsi sehari-hari akan mengarahkan siswa untuk solusi baru yang positif dapat mempengaruhi kualitas hidup mereka. Sedangkan proses berpikir menurut Carson (2007) adalah proses yang terdiri dari penerimaan informasi (dari luar atau dari dalam diri siswa), pengolahan, penyimpulan dan pemanggilan kembali informasi itu dari ingatan siswa. Ahmadi (2009) mencoba memisahkan antara pengertian dari berpikir dan proses berpikir dengan mengemukakan bahwa berpikir selalu berhubungan dengan masalah-masalah sedangkan proses pemecahan masalah tersebut disebut proses berpikir.

2. Pemecahan Masalah

Polya (Hudoyo, 1979) mengartikan pemecahan masalah sebagai suatu usaha mencari jalan keluar dari suatu kesulitan guna mencapai suatu tujuan yang tidak segera dapat dicapai. Pemecahan masalah dalam hal ini menurut Polya (Baiduri, 2014) meliputi dua aspek, yaitu masalah menemukan (*problem to find*) dan masalah membuktikan (*problem to prove*).

Menurut Polya (1973) untuk mempermudah memahami dan menyelesaikan suatu masalah, terlebih dahulu masalah tersebut disusun menjadi masalah-masalah sederhana, lalu dianalisis (mencari semua kemungkinan langkah-langkah yang akan ditempuh), kemudian dilanjutkan dengan proses sintesis (memeriksa kebenaran setiap langkah yang dilakukan).

Langkah-langkah pemecahan masalah matematika yang dikemukakan oleh Polya (Rahman & Ahmar, 2016) adalah sebagai berikut: (1) *understanding problems* (memahami masalah), (2) *planning the steps in solving the problems* (menyusun rencana pemecahan), (3) *implementing the strategies to solve the problems* (melaksanakan rencana), and (4) *doing verification* (melihat kembali).

3. Hubungan Proses Berpikir dan Pemecahan Masalah

Berpikir adalah aktivitas mental yang melibatkan kerja otak (Sobur, 2003). Oleh karena berpikir sebagai aktivitas mental, maka berpikir sesuatu yang tidak mudah untuk diketahui. Solso (2008) mengartikan berpikir sebagai proses yang menghasilkan representasi mental yang baru melalui transformasi yang kompleks antara berbagai proses mental seperti penilaian, abstraksi, penalaran, imajinasi dan pemecahan masalah. Dengan demikian, berpikir sebagai aktivitas mental dapat diduga lewat perilaku. Berpikir mempunyai tahapan-tahapan atau proses yang kita kenal dengan istilah proses berpikir. Proses berpikir menghasilkan suatu pengetahuan baru yang merupakan transformasi informasi-informasi sebelumnya. Sieger (Santrock, 2004) menjelaskan tentang hubungan antara berpikir dan proses berpikir, yang menyatakan bahwa berpikir adalah pemrosesan informasi, ketika anak merasakan (*perceive*), melakukan penyandian (*encoding*), mempresentasikan dan menyimpan informasi dari dunia sekelilingnya maka mereka sedang melakukan proses berpikir.

Berpikir sebagai aktivitas mental, menuntut perlu adanya suatu cara konkret untuk mengetahui bagaimana proses berpikir peserta didik. Untuk memecahkan kebuntuan itu, Drever (dalam Walgito, 2010) mengatakan bahwa berpikir dimulai dengan adanya masalah dan pemecahannya selalu melibatkan proses berpikir. Dengan demikian, antara masalah dan berpikir mempunyai hubungan kausalitas yang erat, adanya berpikir oleh karena adanya masalah, sedangkan pemecahannya selalu merupakan representasi dari proses berpikir peserta didik. Oleh karena itu, memberikan masalah matematika kepada peserta didik adalah langkah awal yang perlu dilakukan untuk mengetahui proses berpikir peserta didik. Karena masalah selalu memaksudkan kehadiran upaya untuk memecahkannya.

Solso (1995) bahkan hampir tidak dapat memberikan perbedaan yang tegas antara berpikir dan pemecahan masalah, yang mengatakan bahwa *thinking and problem solving are two inseparable matters, since one of objectives of thinking is to solve problems*, antara berpikir dan pemecahan masalah sungguh merupakan dua hal yang tidak dapat dipisahkan. Berpikir hadir karena adanya masalah dan masalah dapat dipecahkan lewat aktivitas berpikir. Oleh karena itu, secara operasional dapat dikatakan bahwa pemecahan masalah adalah representasi dari proses berpikir. Karena pemecahan masalah selalu melibatkan proses berpikir dalam penyelesaiannya.

Disisi lain, pemecahan masalah juga merupakan cara yang tepat dalam pembelajaran untuk melatih peserta didik berpikir dan hal ini sudah dibuktikan para ahli melalui sejumlah penelitian. Seperti yang dikemukakan oleh Pehkonen (2007) yang mengatakan bahwa *problem solving has*

generally been accepted as means for advancing thinking skills, dengan demikian pemecahan masalah telah diterima secara umum sebagai cara untuk meningkatkan kemampuan berpikir.

4. Gaya Kognitif

Allinson et al (Lindblom, Olkkonen, & Mitronen, 2008) mendefinisikan gaya kognitif sebagai “...*person’s preferred way of gathering, processing, and evaluating information.*” Gaya kognitif sebagai cara seseorang memproses, menyimpan maupun evaluasi informasi. Disebut sebagai gaya dan bukan sebagai kemampuan karena merujuk pada bagaimana seseorang memproses informasi dan memecahkan masalah dan bukan merujuk pada bagaimana proses penyelesaian yang terbaiknya.

Nasution (Rahman, 2013) memaknai gaya kognitif sebagai “...*superordinate construct which is involved in many cognitive operations, and which accounts for individual differences in a variety of cognitive, perceptual, and personality variables.*” Dengan demikian, gaya kognitif merupakan ciri khas yang dimiliki oleh individu dalam memfungsikan kegiatan perseptual dan intelektual (Rahman, 2013).

Menurut Woolfolk (1997), gaya kognitif adalah suatu cara yang berbeda untuk melihat, mengenal, dan mengorganisasi informasi. Setiap individu memiliki cara tertentu yang disukai dalam memproses dan mengorganisasi informasi sebagai respons terhadap stimuli lingkungannya. Bahkan lebih lanjut Woolfolk (1997) menjelaskan setiap individu memiliki kemampuan yang cepat dalam merespons dan ada pula yang lambat. Cara-cara merespons ini juga berkaitan dengan sikap dan kualitas personal. Gaya kognitif seseorang dapat menunjukkan variasi individu dalam hal perhatian, penerimaan informasi, mengingat, dan berpikir yang muncul atau berbeda di antara kognisi dan kepribadian. Gaya kognitif merupakan pola yang terbentuk dengan cara mereka memproses informasi, cenderung stabil, meskipun belum tentu tidak dapat berubah. Pendapat yang hampir sama disampaikan Messick (Altun & Cakan, 2006) bahwa gaya kognitif adalah kebiasaan individu dalam memproses informasi.

Dari penjelasan tersebut di atas menunjukkan bahwasannya gaya kognitif merupakan dimensi psikologis sebagai karakter seseorang dalam merespon segala informasi yang diterimanya (Altun & Cakan, 2006). Adapun gaya kognitif itu sendiri dapat dibedakan menjadi dua, yaitu: pertama berdasarkan perbedaan aspek psikologis yang terdiri atas *field dependent* dan *field independent*, kedua berdasarkan waktu pemahaman konsep yang terdiri atas gaya impulsif dan reflektif (Mulbar, Rahman, & Ahmar, 2017). Namun dalam penelitian ini yang digunakan sebagai salah satu variabel adalah gaya kognitif *field independent* dan *field dependent*.

a. Gaya kognitif *field independent*

Siswa yang bergaya kognitif *field independent* lebih efektif mereka belajar tahap demi tahap atau beraturan yang dimulai dengan menganalisis fakta dan memproses untuk mendapatkan. Menurut Daniels (Altun & Cakan, 2006) bahwa siswa yang memiliki gaya kognitif *field independent* berkarakteristik: memahami obyek yang terpisah dari lingkungan, memisahkan dari bagian-bagian yang tidak relevan, menciptakan struktur meskipun struktur itu tidak inheren di dalam informasi yang ada, mereorganisasi informasi untuk memberi konteks bagi informasi sebelumnya, cenderung lebih efisien dalam mengingat bagian-bagian informasi lama. Dengan demikian menunjukkan bahwa siswa yang memiliki gaya kognitif *field independent* lebih cenderung tidak terpengaruh oleh obyek-obyek lingkungan. Mereka lebih mengutamakan kemampuan mengolah informasi secara mandiri meskipun hal itu tidak sesuai dengan realita yang ada. Selain itu juga siswa yang memiliki gaya kognitif *field independent* cenderung mampu menganalisis dan lebih sistematis dalam menerima informasi dari lingkungan.

Witkin (Mulbar et al., 2017) mengatakan bahwa “...*people who have a field-independent cognitive style are more analytical, and they can choose the stimulus based on the situation/information, so that perception is only a small part that is affected when there is a change in the situation/information.*”

b. Gaya kognitif *field dependent*

Woolfolk (1997) menjelaskan siswa yang bergaya kognitif *field dependent* bergantung pada struktur lingkungannya, proses belajar bergantung pada pengalaman, mempunyai perhatian singkat yang mudah berubah, suka mempelajari lingkungan, memilih situasi pembelajaran sesuai perasaan dan pengalaman, berorientasi sosial dan kurang berorientasi pada prestasi, dan kurang berkompetisi. Penjelasan ini menunjukkan siswa yang bergaya kognitif *field dependent* cenderung tidak dapat

melepaskan diri dari faktor lingkungan maupun sosial. Unsur lingkungan dan sosial sangat berpengaruh besar terhadap cara berpikir dan mengambil keputusan siswa.

Sementara itu, Woolfolk (1997) lebih lanjut mengidentifikasi siswa yang bergaya kognitif *field dependent* memiliki karakteristik sebagai berikut; lebih mudah terpengaruh oleh kritik, sukar mempelajari bahan-bahan yang tidak terstruktur, perlu diajari cara menggunakan alat-alat bantu ingatan, cenderung menerima pelajaran yang telah tersusun dan tidak mampu menyusunnya kembali, dan perlu diajari cara memecahkan masalah.

Witkin (Jantan, 2014) mengidentifikasi ciri-ciri gaya kognitif *field dependent* sebagai berikut: cenderung untuk berpikir global, cenderung untuk menerima struktur yang sudah ada, memiliki orientasi rasional, cenderung memiliki profesi yang menekankan keterampilan sosial, cenderung mengikuti tujuan yang sudah ada, cenderung bekerja dengan motivasi eksternal serta lebih tertarik pada penguatan eksternal.

III. METODE PENELITIAN

1. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Jenis penelitian ini mengungkapkan fakta, keadaan, fenomena, dan keadaan yang terjadi saat penelitian berjalan dan menyuguhkan apa adanya. Tujuan dari penelitian ini berusaha mengidentifikasi dan mendeskripsikan proses berpikir siswa melalui pemecahan masalah matematika yang ditinjau dari gaya kognitif *field independent* dan gaya kognitif *field dependet*.

2. Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini diambil dari kelas VIII SMP Negeri 23 Makassar yang berlokasi di jalan Paccinang Raya No. 35, Tello Baru, Kota Makassar, Sulawesi Selatan. Selanjutnya, yang menjadi subjek dalam penelitian ini adalah siswa yang berdasarkan tes GEFT merupakan ekstrim FI dan ekstrim FD.

3. Instrumen

Instrumen dalam penelitian ini terdiri atas instrumen utama dan instrumen penunjang. Instrumen utama yaitu peneliti sendiri. Dalam hal ini peneliti merupakan perencana, pelaksana, pengumpul data, penganalisis, penafsir data, dan menjadi pelapor hasil penelitian. Dengan kata lain, peneliti berperan serta selama proses penelitian dan mengikuti secara aktif kegiatan subjek penelitian yang berhubungan dengan pengumpulan data. Sedangkan instrumen penunjang yaitu berupa tes dan pedoman wawancara. Instrumen penunjang tersebut yaitu, instrumen *Group Embedded Figures Test* (GEFT), instrumen tes pemecahan masalah matematika dan pedoman wawancara.

4. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data dalam penelitian ini meliputi: a) Menelaah data, b) Mengkode data, c) Reduksi data, d) Penyajian data, e) Penarikan Kesimpulan.

IV. HASIL PENELITIAN

1. Hasil Tes Gaya Kognitif

Berikut ini adalah skor tes GEFT subjek terpilih.

No	Nama	JK	II	III	Skor Total	Gaya Kognitif
1.	NAJ	P	3	3	6	FD
2.	RT	P	9	9	18	FI

2. Paparan Data Subjek Bergaya Kognitif *Field Independent*

a. Paparan data hasil tes masalah 1

Soal:

Tabungan Lia Rp125.000,00 lebih besar dari tabungan Ida. Jika dua kali tabungan Lia ditambah tabungan Ida jumlahnya Rp700.000,00. Tentukan besar masing-masing tabungan Lia dan Ida!

1) Tahap memahami masalah

Berikut ini adalah paparan data subjek bergaya kognitif *field independent* dalam memahami masalah pada soal nomor 1.

Dik : $x = \text{Tabungan Lia}$
 $y = \text{Tabungan Ida}$

Dit :
 $x = \dots?$
 $y = \dots?$

Kode	Uraian
FIW ₁₋₂	oke,...apakah kamu memahami soal tersebut? iya pak
FIW ₁₋₃	berapa kali kamu membaca soal sampai memahaminya? sekitar dua kali
FIW ₁₋₄	apa yang kamu pahami dari soal ini? hmmm....
FIW ₁₋₅	atau, apa saja yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari soal? ohh...yang diketahui adalah Jumlah tabungannya Lia Rp. 125.000 lebih besar dari tabungan Ida. Dua kali tabungan Lia ditambah tabungan Ida jumlahnya Rp 700.000. Kalo yang ditanyakan itu besar tabungan Lia dan Ida.
FIW ₁₋₆	apa lagi yang diketahui dari soal? hmmm....itu saja pak
FIW ₁₋₇	oke, Apa maksud dari tabungan Lia 125.000 lebih besar dari tabungan Ida? maksudnya, Lia punya tabungan, terus, Ida juga punya tabungan. Tapi, tabungannya Lia lebih banyak yaitu 125.000 lebihnya dari tabungan Ida.
FIW ₁₋₈	oke, kalau dua kali tabungan Lia ditambah tabungan Ida jumlahnya 700.000 maksudnya apa? itu maksudnya, kalo tabungan Lia dikali dua, terus ditambah lagi tabungannya Ida, jumlahnya 700.000.

Interpretasi Proses Berpikir Subjek FI Pada Tahap Memahami Masalah 1:

Pada tahap memahami masalah, subjek FI menerima rangsangan dari luar berupa masalah matematika, rangsangan itu diterima melalui aktivitas membaca. Subjek FI mengolah informasi yang ditunjukkan dengan mampu menentukan unsur-unsur yang diketahui dan ditanyakan pada soal dengan tepat. Subjek FI memanggil kembali informasi yang ditunjukkan dengan mendeskripsikan informasi yang diterima dengan bahasanya sendiri.

2) Tahap Merencanakan Pemecahan

Berikut ini adalah paparan data subjek bergaya kognitif *field independent* dalam merencanakan pemecahan pada soal nomor 1.

$x = y + 125.000 \dots (1)$
 $2x + y = 700.000 \dots (2)$

Kode	Uraian
FIW ₁₋₁	boleh kamu ceritakan apa yang kamu pikirkan ketika membaca soal ini? pertama-tama yang saya pikirkan itu, soal ini merupakan soal sistem persamaan linear dua variabel pak.

Kode	Uraian
FIW ₁₋₉	oke, kalau begitu, apakah yang diketahui sudah cukup menjawab apa yang

	ditanyakan?
	mungkin,...eh, iya pak...
FIW₁₋₉	sudah cukup?
	iya pak.
	dari apa yang diketahui dan ditanyakan, setelah itu apa yang kamu pikirkan?
FIW₁₋₁₀	Yang saya pikirkan itu,...saya harus buat model matematikanya dulu pak. Yaitu dengan memisalkan dulu x itu tabungan Lia dan y itu tabungan Ida. Setelah itu saya harus eliminasi atau substitusi untuk mendapatkan x dan y -nya.
	oke, kenapa kamu menggunakan x dan y untuk pemisalan?
FIW₁₋₁₁	soalnya saya biasa menggunakan x dan y pak, tapi kalo pake a atau b , bisa ji juga pak
	Oke, bagaimana kamu membuat model matematika dari soal ini?
FIW₁₋₁₂	pertama, saya misalkan x itu tabungan Lia dan y itu tabungan Ida. Terus, model matematikanya $x = y + 125.000$, itu persamaan pertama. Terus, persamaan keduanya $2x + y = 700.000$.
FIW₁₋₁₃	kenapa kamu menulis $x = y + 125.000$, bukan $x = 125.000 + y$ sama ji pak, soalnya sifat komutatif.

Interpretasi Proses Berpikir Subjek FI Pada Tahap Merencanakan Pemecahan Masalah:

Pada tahap merencanakan pemecahan, subjek FI memanggil kembali informasi dan melakukan pengolahan informasi yang ditunjukkan dengan menduga soal tersebut berkaitan dengan materi sistem persamaan linear dua variabel. Subjek FI juga mengolah informasi yang ditunjukkan dengan merancang model matematika dengan tepat. Subjek FI menyimpan informasi yang ditunjukkan melalui pernyataannya yang mengatakan bahwa informasi yang diketahui sudah cukup untuk menyelesaikan soal. Subjek FI memanggil kembali informasi juga ditunjukkan dengan memikirkan penggunaan metode eliminasi dan substitusi dalam pemecahan masalah.

3) Tahap Melaksanakan Pemecahan

Penyelesaian

$$\begin{aligned}
 x &= y + 125.000 \\
 2x + y &= 700.000 \\
 x - y &= 125.000 \\
 2x + y &= 700.000 \quad + \\
 \hline
 3x + 0 &= 825.000 \\
 3x &= 825.000 \\
 x &= 275.000 \\
 x &= 275.000 \text{ disubst ke (1)} \\
 x &= y + 125.000 \\
 275.000 &= y + 125.000 \\
 275.000 - 125.000 &= y \\
 150.000 &= y
 \end{aligned}$$

Kode	Uraian
	setelah kamu tahu apa yang diketahui dan ditanyakan, bagaimana kamu menyelesaikan soal ini?
FIW₁₋₁₅	setelah itu, saya eliminasi mi pak, ehh... saya ubah dulu bentuk persamaan pertama pak. $x = y + 125.000$ menjadi $x - y = 125.000$
FIW₁₋₁₆	kenapa diubah?
	supaya gampang di eliminasi pak
FIW₁₋₁₇	terus, kenapa diubah menjadi $x - y = 125.000$? kenapa di kasih kurang?
	soalnya y -nya dipindahkan ke ruas kiri pak
	oke, setelah itu apa yang kamu lakukan?
FIW₁₋₁₈	setelah itu, saya eliminasi y dengan cara menjumlahkan persamaan pertama dengan persamaan kedua. Sehingga, didapat $3x + 0 = 825.000$. Tiga x tambah nol kan tiga x . Terus kedua ruas saya bagi tiga. Maka didapat $x = 275.000$
	kenapa kamu menjumlahkan persamaan pertama dan kedua?
FIW₁₋₁₉	karena untuk menghilangkan y -nya pak, kalo tidak dijumlahkan nanti y -nya nda hilang pak.
FIW₁₋₂₀	oke, setelah mendapat $x = 275.000$ apa yang kamu lakukan?

	setelah itu, saya substitusi nilai x ke persamaan dua. Eh...persamaan satu maksudnya pak.
FIW₁₋₂₁	mengapa kamu substitusi ke persamaan 1?
	untuk mendapatkan nilai y -nya pak, bisa ji juga substitusi ke persamaan kedua..
FIW₁₋₂₂	bagaimana kamu mensubstitusi x ke persamaan satu?
	maksudnya pak?
	maksudnya, bagaimana prosesnya sehingga hasilnya $y = 150.000$
FIW₁₋₂₃	ohh... saya ganti x pada persamaan satu dengan 275.000. Jadi, $275.000 = y + 125.000$. terus, saya pindahkan 125.000 ke ruas kanan... eh... ruas kiri, jadinya $275.000 - 125.000 = y$. Jadi, $y = 150.000$.

Interpretasi Proses Berpikir Subjek FI Pada Tahap Melaksanakan Pemecahan Masalah:

Pada tahap melaksanakan rencana pemecahan, subjek FI mengolah informasi yang ditunjukkan dengan mengubah bentuk persamaan pertama agar lebih mudah mengoperasikannya. Subjek FI memanggil kembali informasi yang ditunjukkan dengan penggunaan metode eliminasi dan substitusi, Subjek FI juga melaksanakan pemecahan dengan tepat sesuai dengan rencana yang dibuat sebelumnya.

4) Tahap melihat kembali

Berikut ini adalah paparan data subjek FI pada tahap melihat kembali dalam penyelesaian masalah pada soal nomor 1.

Pembuktian $x = 275.000$ dan $y = 150.000$ disubst ke (2).
 $2(275.000) + 150.000 = 700.000$
 $550.000 + 150.000 = 700.000$
 Jadi uang Lia adalah Rp 275.000,00 dan uang Ida Rp 150.000,00

Kode	Uraian
	oke, setelah mendapat nilai x dan y , apa yang kamu lakukan?
FIW₁₋₂₄	setelah itu, saya melakukan pembuktian pak. Dengan cara mensubstitusi nilai x dan y ke persamaan dua.
FIW₁₋₂₅	untuk apa kamu melakukan pembuktian ?
	untuk mengetahui benar atau tidaknya hasil yang saya dapat pak.
FIW₁₋₂₆	kenapa substitusi ke persamaan kedua? Bukan lagi substitusi ke persamaan satu?
	karena, mau ka ganti-ganti....
FIW₁₋₂₇	apakah beda hasilnya jika disubstitusikan ke persamaan satu?
	sama ji pak,...
FIW₁₋₂₈	oke, jadi, setelah melakukan pembuktian, apa kesimpulan kamu ?
	kesimpulannya, nilai x dan y -nya sudah tepat pak. Jadi, uang Lia itu jumlahnya 275.000 dan uang Ida itu 150.000
FIW₁₋₂₉	apakah sudah menjawab pertanyaan pada soal?
	iya pak
FIW₁₋₃₀	Kamu yakin jawaban kamu benar?
	iya pak
	kenapa?
FIW₁₋₃₁	karena, sudah berapa kali ka cek pak, hasilnya sama yaitu x itu 275.000, y -nya 150.000. Terus, setelah melakukan pembuktian hasilnya juga tepat pak.

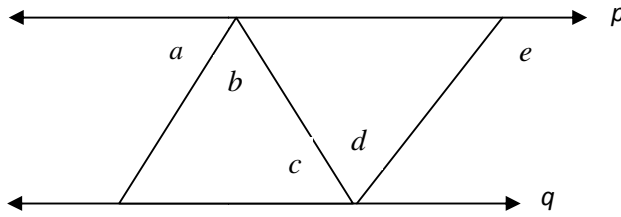
Interpretasi Proses Berpikir Subjek FI Pada Tahap Melihat Kembali:

Pada tahap ini, subjek FI mengolah informasi yang ditunjukkan dengan membuktikan hasil yang telah diperoleh. Subjek FI menyimpan informasi yang ditunjukkan dengan melakukan pengecekan kembali hasil jawaban yang telah diperoleh secara bertahap.

b. Paparan data hasil tes dan wawancara dalam memecahkan masalah 2

Soal:

Perhatikan gambar berikut!



Jika besar $\angle a = (x + 10)^\circ$, $\angle b = (y + 20)^\circ$, $\angle c = (2y + 15)^\circ$, $\angle d = (x + 35)^\circ$ dan $\angle e = 150^\circ$.
Garis p sejajar dengan garis q . Tentukan nilai x dan y berturut-turut!

1) Tahap memahami masalah

Berikut ini adalah paparan data tertulis subjek bergaya kognitif *field independent* dalam memahami masalah pada soal nomor 2.

2. Dik :
 $\angle a = (x + 10)^\circ$
 $\angle b = (y + 20)^\circ$
 $\angle c = (2y + 15)^\circ$
 $\angle d = (x + 35)^\circ$
 $\angle e = 150^\circ$
 Dit :
 $x = \dots ?$
 $y = \dots ?$

Kode	Uraian
FIW _{2.3}	apa yang kamu pahami dari soal? yang saya pahami pak, saya harus mencari nilai x dan y -nya pak. Apa saja yang diketahui pada soal?
FIW _{2.4}	yang diketahui itu, besar sudut $a = (x+10)$, besar sudut $b = (y+20)$, besar sudut $c = (2y + 15)$, besar sudut $d = (x + 35)$ dan besar sudut $e = 150$ pak.
FIW _{2.5}	apakah itu sudah cukup untuk menjawab soal ini? belum pak
FIW _{2.6}	kalo begitu apa lagi yang diketahui? garis p itu sejajar dengan garis q , terus ada juga dua segitiga

Interpretasi Proses Berpikir Subjek FI Pada Tahap Memahami Masalah:

Pada tahap memahami masalah, subjek FI menerima rangsangan dari luar berupa masalah matematika, rangsangan itu diterima melalui aktivitas membaca. Subjek FI mengolah informasi yang ditunjukkan dengan mampu menentukan unsur-unsur yang diketahui dan ditanyakan pada soal dengan tepat. Subjek FI memanggil kembali informasi yang ditunjukkan dengan mendeskripsikan informasi yang diterima dengan bahasanya sendiri.

2) Tahap merencanakan pemecahan

Berikut ini adalah paparan data subjek bergaya kognitif *field independent* dalam merencanakan pemecahan pada soal nomor 2.

$$\begin{aligned}
 a + b + c &= 180^\circ \\
 (x + 10) + (y + 20) + (2y + 15) &= 180^\circ \\
 x + 15 + 3y &= 180 \\
 \cancel{x + 15 + 3y} &= \cancel{180} \\
 x + 3y &= 180 - 15 \\
 x + 3y &= 165 \dots (1) \\
 c + d &= 150^\circ \\
 (2y + 15) + (x + 35) &= 150^\circ \\
 2y + x + 50 &= 150 \\
 x + 2y &= 150 - 50 \\
 x + 2y &= 100 \dots (2)
 \end{aligned}$$

Kode	Uraian
FIW₂₋₁	coba perhatikan soal nomor 2! Apa yang kamu pikirkan setelah membaca soal? saya berpikir tentang sudut, segitiga dan garis yang sejajar pak
FIW₂₋₂	Mengapa kamu berpikir seperti itu? karena dari soalnya pak, diketahui sudut a, b, c, d dan e. Garis p juga sejajar dengan garis q, terus ada gambar segitiga.
FIW₂₋₇	bagaimana kamu menyelesaikan soal ini?
FIW₂₋₈	Pertama, $a + b + c = 180$, karena jumlah sudut segitiga itu kan 180. Terus, $c + d = e$. Jadi, $c + d = 150$. Tadi kamu bilang jumlah sudut segitiga itu 180. Kenapa kamu menjumlahkan $a + b + c = 180$, a kan berada diluar segitiga. Apa alasan kamu? dan, Mengapa $c + d = 150$? Karena sudut berseberangan dalam pak, dua garis ini kan sejajar, jadi besar sudut a sama dengan besar sudut yang ini (sambil menunjuk pada soal). Begitu juga besar sudut $c + d = 150$, karena berseberangan dalam.
FIW₂₋₉	bagaimana kamu mendapatkan nilai x dan y? caranya pak, $a + b + c = 180$. Terus, saya substitusi. Jadinya, $(x + 10) + (y + 20) + (2y + 15) = 180$ untuk dapat persamaan pertama. Terus, $c + d = 150$. Jadinya, $(2y + 15) + (x + 35) = 150$ ini persamaan keduanya pak. Dari situ, dieliminasi dan disubstitusi supaya dapat nilai x dan y-nya pak.
FIW₂₋₁₀	kalau begitu, bagaimana persamaan pertama dan keduanya? Tunggu pak,...(menyederhanakan persamaan pertama dan kedua)...Persamaan pertamanya $x + 3y = 135$. Persamaan keduanya, $x + 2y = 100$.
FIW₂₋₁₁	oke, setelah itu bagaimana kamu menyelesaikannya? saya substitusi pak, Persamaan pertama dikurang persamaan kedua.

Interpretasi Proses Berpikir Subjek FI Pada Tahap Merencanakan Pemecahan Masalah:

Pada tahap merencanakan pemecahan, subjek FI memanggil kembali informasi yang dimilikinya. Hal ini dapat diketahui melalui pernyataan subjek FI yaitu hal yang dipikirkannya setelah membaca soal adalah tentang sudut, segitiga dan garis yang sejajar. Dengan demikian, masalah matematika yang diterimanya melalui indera diolah dengan mengaitkannya dengan materi yang telah dipelajarinya dan konsep yang telah simpannya di ingatannya. Dalam merancang pemecahan, subjek FI juga menghubungkan konsep tentang sudut, segitiga dan garis yang sejajar untuk menyelesaikan masalah sehingga subjek FI mendapatkan dua persamaan. Subjek FI memanggil kembali informasi juga ditunjukkan dengan peenggunakan substitusi dan eliminasi untuk mendapatkan nilai x dan y.

3) Tahap melaksanakan pemecahan

Berikut ini adalah paparan data subjek bergaya kognitif *field independent* dalam melaksanakan pemecahan masalah pada soal nomor 2.

Peny :
 $a + b + c = 180^\circ$
 $(x + 10) + (y + 20) + (2y + 15) = 180^\circ$
 $x + 15 + 3y = 180$
 ~~$x + 3y = 180 - 15$~~
 $x + 3y = 180 - 45$
 $x + 3y = 135 \dots (1)$
 $c + d = 150^\circ$
 $(2y + 15) + (x + 35) = 150^\circ$
 $2y + x + 50 = 150$
 $x + 2y = 150 - 50$
 $x + 2y = 100 \dots (2)$
 $x + 3y = 135$
 $x + 2y = 100$
 \hline
 $y = 35$ disubstit ke $\dots (2)$
 $x + 2y = 100$
 $x + 2(35) = 100$
 $x + 70 = 100$
 $x = 100 - 70$
 $x = 30$

Kode	Uraian
FIW ₂₋₉	bagaimana kamu mendapatkan nilai x dan y? caranya pak, $a + b + c = 180$. Terus, saya substitusi. Jadinya, $(x + 10) + (y + 20) + (2y + 15) = 180$ untuk dapat persamaan pertama. Terus, $c + d = 150$. Jadinya, $(2y + 15) + (x + 35) = 150$ ini persamaan keduanya pak. Dari situ, dieliminasi dan disubstitusi supaya dapat nilai x dan y-nya pak. kalau begitu, bagaimana persamaan pertama dan keduanya?
FIW ₂₋₁₀	Tunggu pak,...(menyederhanakan persamaan pertama dan kedua)...Persamaan pertamanya $x + 3y = 135$. Persamaan keduanya, $x + 2y = 100$.
FIW ₂₋₁₁	oke, setelah itu bagaimana kamu menyelesaikannya? saya eliminasi pak, Persamaan pertama dikurang persamaan kedua.
FIW ₂₋₁₂	hasilnya? hasilnyaaa,...(sambil melakukan pengurangan) y itu sama dengan 35 pak.
FIW ₂₋₁₃	oke, bagaimana untuk mendapatkan nilai x-nya? untuk dapat nilai y saya substitusi pak ke persamaan dua. Jadi, $x + 2(35) = 100$. Maka didapat x itu sama dengan 30.

Interpretasi Proses Berpikir Subjek FI Pada Tahap Melaksanakan Rencana Penyelesaian Masalah:

Pada tahap melaksanakan rencana pemecahan, subjek FI mengolah informasi yang ditunjukkan dengan menghubungkan konsep tentang sudut, segitiga dan garis yang sejajar untuk memperoleh persamaan pertama dan kedua. subjek FI memanggil kembali informasi yang ditunjukkan dengan penggunaan metode eliminasi dan substitusi dengan tepat untuk mendapatkan nilai x dan y. Subjek FI juga melaksanakan pemecahan dengan tepat sesuai dengan rencana yang dibuat sebelumnya.

4) Tahap melihat kembali

Berikut ini adalah paparan data subjek FI pada tahap melihat kembali dalam menyelesaikan masalah pada soal nomor 2.

Pembuktian $x = 30$ dan $y = 35$
ke (2)
 $30 + 2(35) = 100$
 $30 + 70 = 100$
Jadi nilai x adalah 30 dan
nilai y adalah 35

Kode	Uraian
FIW ₂₋₁₄	oke, dipekerjaan kamu ini, setelah mendapat nilai x dan y kamu melakukan pembuktian. untuk apa kamu melakukan pembuktian? supaya ditahu benar atau salahnya jawabanku pak.

FIW₂₋₁₅	jadi, apakah jawabanmu sudah benar? iye pak...
FIW₂₋₁₆	apa yang membuat kamu yakin jawaban kamu benar? karena ku cek kembali pak, tidak ada yang salah

Interpretasi Proses Berpikir Subjek FI Pada Tahap Melihat Kembali:

Pada tahap ini, subjek mengolah informasi yang ditunjukkan dengan membuktikan hasil yang telah diperoleh. Subjek FI menyimpan informasi yang ditunjukkan dengan melakukan pengecekan kembali hasil jawaban yang telah diperoleh secara.

3. Paparan Data Hasil Tes Pemecahan Masalah Subjek Bergaya Kognitif *Field Dependent*

a. Paparan data hasil tes dan wawancara Masalah 1

1) Tahap memahami masalah

Berikut ini adalah paparan data subjek bergaya kognitif *field dependent* dalam memahami masalah pada soal nomor 1.

① Dik: mis: $x = \text{Tabungan Lia}$
 $y = \text{Tabungan Ida}$
 $x = 125.000 + y$
 $2x + y = 700.000$
 Dit: $x \dots ?$
 $y \dots ?$

Kode	Uraian
FDW₁₋₁	oke, coba kamu ceritakan apa yang kamu pikirkan setelah melihat soal ini?(sambil menyodorkan soal) saya mencari apa yang diketahui dan ditanyakan pak.
FDW₁₋₂	Oke, kalau begitu, apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari soal? yang diketahui itu, pertama, Jumlah tabungan Lia Rp. 125.000 lebih besar dari tabungan Ida. Yang kedua, Dua kali tabungan Lia ditambah tabungan Ida jumlahnya Rp 700.000. yang ditanyakan itu besar masing-masing tabungan Lia dan Ida. apa yang kamu pahami dari jumlah tabungan Lia Rp 125.000 lebih besar dari tabungan Ida?
FDW₁₋₃	yang saya pahami pak, tabungan Lia itu lebih banyak dari tabungan Ida. Kalo tabungannya Ida Rp 100.000 berarti tabungan Lia 100.000 + 125.000. Mmm... berarti tabungan Lia 225.000.
FDW₁₋₄	Berarti, tabungan Ida Rp 100.000 dan tabungan Lia Rp 225.000 begitu ? bukan pak, hanya pemisalan ji itu. Maksudnya, selisih tabungan Lia dan Ida itu Rp 125.000 pak.
FDW₁₋₅	apa yang kamu pahami dari kalimat; dua kali tabungan Lia ditambah tabungan Ida jumlahnya Rp 700.000? yang saya pahami pak, tabungan Lia dikali dua dan ditambah dengan tabungan Ida hasilnya Rp 700.000.

Interpretasi Proses Berpikir Subjek FD Pada Tahap Memahami Masalah 1:

Pada tahap memahami masalah, subjek FD menerima rangsangan dari luar berupa masalah matematika, rangsangan itu diterima melalui aktivitas membaca. Subjek FD mengolah informasi yang ditunjukkan dengan mampu menentukan unsur-unsur yang diketahui dan ditanyakan pada soal dengan tepat. Subjek FD memanggil kembali informasi yang ditunjukkan dengan mendeskripsikan informasi yang diterima dengan bahasanya sendiri.

2) Tahap merencanakan pemecahan

Berikut ini adalah paparan data subjek bergaya kognitif *field dependent* dalam merencanakan pemecahan masalah pada soal nomor 1.

$$\begin{aligned}x &= 125.000 + y \\ 2x + y &= 700.000\end{aligned}$$

Kode	Uraian
FDW ₁₋₁	oke, coba kamu ceritakan apa yang kamu pikirkan setelah membaca soal ini?(sambil menyodorkan soal) saya mencari apa yang diketahui dan ditanyakan pak.
FDW ₁₋₆	Apakah unsur yang diketahui sudah cukup untuk menyelesaikan soal ini? iya pak oke, bagaimana kamu menyelesaikan soal nomor 1 ini?
FDW ₁₋₇	pertama, saya buat persamaan pertama dan persamaan keduanya pak. Dari persamaan pertama dan persamaan kedua saya eliminasi. Supaya dapat nilai y-nya. Terus, setelah itu kalo sudah dapat nilai y-nya disubstitusi ke persamaan satu atau dua, supaya dapat nilai x-nya pak.

Interpretasi Proses Berpikir Subjek FD Pada Tahap Merencanakan Pemecahan Masalah:

Pada tahap merencanakan pemecahan, Subjek FI mengolah informasi yang ditunjukkan dengan merancang model matematika dengan tepat. Subjek FI menyimpan informasi yang ditunjukkan melalui pernyataannya yang mengatakan bahwa informasi yang diketahui sudah cukup untuk menyelesaikan soal. Subjek FI memanggil kembali informasi yang ditunjukkan dengan memikirkan penggunaan metode eliminasi dan substitusi dalam pemecahan masalah.

3) Tahap melaksanakan pemecahan

Berikut ini adalah paparan data subjek FD dalam melaksanakan rencana penyelesaian pada soal nomor 1.

$$\begin{array}{rcl}x - y = 125.000 & \times 2 & 2x - 2y = 250.000 \\ 2x + y = 700.000 & \times 1 & 2x + y = 700.000 \\ \hline & & 0 - 3y = -450.000 \\ & & y = 150.000\end{array}$$

$y = 150.000$ Subst ke (1)

$$x - 150.000 = 125.000$$

$$x = 125.000 + 150.000$$

$$x = 275.000$$

Jadi, Tabungan Lia adalah 275.000 dan Tabungan Ida adalah 150.000

Kode	Uraian
FDW ₁₋₈	oke, di pekerjaan kamu ini (sambil menyodorkan pekerjaan siswa) kamu menulis $x = 125.000 + y$ dan $2x + y = 700.000$. apa maksudnya itu? itu maksudnya pak, $x = 125.000 + y$ itu persamaan pertama. $2x + y = 700.000$ persamaan kedua.
FDW ₁₋₉	maksud saya, x itu apa dan y itu apa? x itu tabungan Lia pak, y itu tabungan Ida.
FDW ₁₋₁₀	Coba kamu jelaskan sehingga mendapatkan hasil $y = 150.000$?(sambil menyodorkan pekerjaan siswa)

	<i>saya eliminasi x pak supaya dapat y-nya 150.000 bagaimana cara kamu mengeliminasi x?</i>
FDW₁₋₁₁	<i>caranya pak, persamaan pertama saya kali dua. Sehingga didapat, $2x - 2y = 250.000$. Persamaan keduanya dikali satu, sehingga hasilnya tetap $2x + y = 700.00$. Terus, persamaan pertama kurang persamaan kedua. Jadi, hasilnya $-3y = -450.000$. kedua ruas saya bagi dengan -3 pak, jadi hasilnya $y = 150.000$</i>
FDW₁₋₁₂	<i>setelah mendapat nilai $y = 150.000$, apa yang kamu lakukan?</i>
FDW₁₋₁₃	<i>saya substitusi ke persamaan pertama pak. bagaimana caranya?</i>
FDW₁₋₁₄	<i>saya ganti y menjadi 150.000 pak. setelah itu?</i>
FDW₁₋₁₅	<i>Terus, $x - 150.000 = 125.000$. saya kasih pindah 150.000 kesebelah kanan. Jadi, $x = 125.000 + 150.000$. jadinya, $x = 275.000$. oke, apa maksud dari $x = 275.000$ dan $y = 150.000$? maksudnya pak, tabungan Lia 275.000. tabungan Ida 150.000</i>

Interpretasi Proses Berpikir Subjek FD Pada Tahap Melaksanakan Pemecahan Masalah:

Pada tahap melaksanakan rencana pemecahan, subjek FD mengolah informasi yang ditunjukkan dengan mengubah bentuk persamaan pertama agar lebih mudah mengoperasikannya. Subjek FD memanggil kembali informasi yang ditunjukkan dengan penggunaan metode eliminasi dan substitus, subjek FI juga melaksanakan pemecahan dengan tepat sesuai dengan rencana yang dibuat sebelumnya. Namun, subjek FD tampak kurang begitu kreatif dalam menyelesaikan masalah. Hal ini ditunjukkan pada proses penyelesaiannya yaitu mengalikan persamaan pertama dengan dua agar dapat mengeliminasi variabel y. Padahal, untuk mengeliminasi salah satu variabel dari dua persamaan diatas bisa tanpa perlu mengalikan persamaan pertama dengan dua, tetapi langsung mengurangi persamaan pertama oleh persamaan kedua. Walau demikian, subjek FD telah melaksanakan penyelesaian sesuai dengan rencana dan dapat menemukan hasil yang tepat.

4) Tahap melihat kembali

Kode	Uraian
FDW₁₋₁₆	<i>apakah itu sudah menjawab pertanyaan dari soal?</i>
FDW₁₋₁₇	<i>iya pak... oke, setelah itu apa yang kamu lakukan?</i>
FDW₁₋₁₈	<i>setelah itu, saya mengerjakan soal nomor dua pak. apa kamu yakin jawaban soal nomor 1 kamu benar?</i>
FDW₁₋₁₉	<i>Eee...iya pak apa yang membuat kamu yakin?</i>
FDW₁₋₂₀	<i>karena saya sudah dapat nilai x dan y-nya pak dan saya cek kembali hasilnya tepat pak. apa kamu tidak mencoba dengan cara lain untuk menemukan x dan y-nya?</i>
	<i>Tidak pak...</i>

Interpretasi Proses Berpikir Subjek FD Pada Tahap Melihat Kembali:

Pada tahap ini, subjek FD melakukan pengecekan kembali terhadap hasil yang diperoleh. Namun, Subjek FD tidak mempunyai argumen-argumen yang logis dan kritis dalam melakukan pengecekan hasil jawaban.

b. Paparan Data Hasil Tes Dan Wawancara Masalah 2

1) Tahap memahami masalah

Berikut ini adalah paparan data subjek bergaya kognitif *field dependent* dalam memahami masalah pada soal nomor 2.

$$\begin{aligned} \text{Dik : } \angle a &= (x + 10) & \angle d &= (x + 35) \\ \angle b &= (y + 20) & \angle e &= 150 \\ \angle c &= (2y + 15) \\ \text{Dit : } x & \dots ? \\ & y & \dots ? \end{aligned}$$

Kode	Uraian
<i>FDW_{2.3}</i>	apa sajakah yang diketahui pada soal? yang diketahui, besar sudut $a = (x + 10)$, besar sudut $b = (y + 20)$, besar sudut $c = (2y + 15)$, besar sudut $d = (x + 35)$ dan besar sudut $e = 150$ pak.
<i>FDW_{2.4}</i>	apa yang ditanyakan pada soal? yang ditanyakan nilai x dan y berturut-turut pak.

Interpretasi Proses Berpikir Subjek FD Pada Tahap Memahami Masalah 2:

Pada tahap memahami masalah, subjek FD menerima rangsangan dari luar berupa masalah matematika, rangsangan itu melalui aktivitas membaca. Subjek FD mengolah informasi yang ditunjukkan dengan mampu menentukan unsur-unsur yang diketahui dan ditanyakan pada soal dengan tepat. Subjek FD memanggil kembali informasi yang ditunjukkan dengan mendeskripsikan informasi yang diterimanya.

2) Tahap Merencanakan Pemecahan

Berikut ini adalah paparan data subjek bergaya kognitif *field dependent* dalam merencanakan pemecahan pada soal nomor 2.

$$\begin{aligned} x + 10 &= 180 - 150 \\ \angle b &= \angle d \\ y + 20 &= x + 35 \end{aligned}$$

Kode	Uraian
<i>FD_{2.1}</i>	coba perhatikan soal nomor 2. Apa yang kamu pikirkan setelah membaca soal ini? tentang sudut pak mengapa kamu berpikir begitu?
<i>FD_{2.2}</i>	karena diketahui besar sudut disoalnya pak

Kode	Uraian
<i>FDW_{2.5}</i>	oke, apakah yang diketahui sudah cukup menjawab soal ini? ya pak bagaimana kamu menyelesaikan soal ini? pertama, sudut e kan 150, berarti besar sudut yang ini (sambil menunjuk sudut yang bertolak belakang dengan sudut e) 180 kurang 150 jadi besar sudutnya 30.
<i>FDW_{2.6}</i>	Terus, besar sudut a itu sama dengan 30. Jadi, $(x + 10) = 30$, maka didapat x -nya sama dengan 20 pak. Terus, besar sudut b itu sama dengan besar sudut d . Jadi, $(y + 20) = (x + 35)$. Jadi, tinggal substitusi nilai x untuk dapat nilai y -nya pak.

Interpretasi Proses Berpikir Subjek FD Pada Tahap Merencanakan Pemecahan Masalah:

Pada tahap merencanakan pemecahan, subjek FD memanggil kembali informasi, hal ini diketahui melalui pernyataannya yaitu yang dipikirkannya setelah membaca soal adalah tentang sudut. Dengan demikian, masalah matematika yang diterimanya diolah dengan cara mengaitkannya dengan pengetahuannya tentang sudut. Subjek FI menyimpan informasi ditunjukkan dengan pernyataannya bahwa bahwa informasi yang disebutkan telah cukup untuk menyelesaikan masalah. Subjek FI memanggil kembali informasi juga ditunjukkan dengan penggunaan metode substitusi. Namun, rencana pemecahan yang dibuat subjek FD tersebut tampak kurang tepat. Hal ini disebabkan karena subjek FD tidak memanggil kembali semua informasi lama yang telah diterimanya. Atau dengan kata lain, ada informasi (pengetahuan) yang telah terlupakan. Hal ini ditunjukkan melalui pernyataannya bahwa yang

dipikirkannya setelah membaca soal hanya tentang sudut. Padahal, dalam menyelesaikan masalah tersebut juga membutuhkan pengetahuan tentang garis yang sejajar. Subjek FD juga tidak menyimpan semua informasi yang penting untuk merencanakan pemecahan, hal ini diketahui dari pernyataannya bahwa informasi yang diketahui yang disebutkan telah cukup untuk memecahkan masalah pada nomor 2. Sehingga subjek FD tidak dapat mengolah informasi baru (masalah 2) yang diterimanya dengan tepat untuk memecahkan masalah.

3) Tahap Melaksanakan Pemecahan

Berikut ini adalah paparan data subjek bergaya kognitif *field dependent* dalam memahami masalah pada soal nomor 2.

Penyelesaian:

$$\begin{aligned}
 x + 10 &= 180 - 150 \\
 x + 10 &= 30 \\
 x &= 30 - 10 \\
 x &= 20 \\
 \angle b &= \angle d \\
 y + 20 &= x + 35 \\
 y + 20 &= 20 + 35 \\
 y + 20 &= 55 \\
 y &= 55 - 20 \\
 y &= 35 \\
 \text{jadi, nilai } x &= 20 \text{ dan nilai } y = 35.
 \end{aligned}$$

Kode	Uraian
	bagaimana kamu menyelesaikan soal ini?
FDW ₂₋₆	pertama, sudut e kan 150, berarti besar sudut yang ini (sambil menunjuk sudut yang bertolak belakang dengan sudut e) 180 kurang 150 jadi besar sudutnya 30. Terus, besar sudut a itu sama dengan 30. Jadi, $(x + 10) = 30$, maka didapat x -nya sama dengan 20 pak. Terus, besar sudut b itu sama dengan besar sudut d. Jadi, $(y + 20) = (x + 35)$. Jadi, tinggal substitusi nilai x untuk dapat nilai y -nya pak.
FDW ₂₋₇	oke, dari mana kamu tahu besar sudut a sama dengan 30? dari 180 kurang 150 pak. inikan sudut pelurus pak. Jadi, 150 ditambah sudut inikan (menunjuk sudut yang bertolak belakang dengan sudut e) hasilnya 180. Untuk dapat sudut ini (sambil menunjuk sudut yang bertolak belakang dengan sudut e) tinggal dikurang, 180 kurang 150, begitu ya pak?
FDW ₂₋₈	maksud saya, apa besar sudut ini (sambil menunjuk sudut a) sama dengan besar sudut ini (sudut yang bertolak belakang dengan sudut e)?
FDW ₂₋₉	sama pak, dari mana kamu tahu besar sudutnya sama?
FDW ₂₋₁₀	dari gambar. Kan mereka sehadap pak. bagaimana cara kamu untuk mendapatkan nilai y -nya? caranya, sudut b kan sama dengan sudut d. Jadi, tinggal disubstitusi $y + 20 = x + 35$. x -nya tadi kan 20. Berarti, $y + 20 = 20 + 35$. Maka didapat nilai y -nya nanti pak.
FDW ₂₋₁₁	jadi, berapa x dan y yang kamu dapat?
	emmm, tunggu pak,..... x -nya 20 dan y -nya 35 pak

Interpretasi Proses Berpikir Subjek FD Pada Tahap Melaksanakan Rencana Penyelesaian Masalah 2:

Pada tahap melaksanakan rencana pemecahan, Subjek FD mengolah informasi yang ditunjukkan dengan menghubungkan konsep tentang sudut yaitu menyatakan bahwa besar sudut e adalah 150, dengan demikian besar sudut yang bertolak belakang dengan sudut e adalah 30, yang diperoleh dari 180 kurang 150 (sudut e), dan besar sudut a adalah sama dengan 30 dengan alasan bahwa kedua sudut ini sehadap. Subjek FD memanggil kembali informasi yang ditunjukkan penggunaan metode eliminasi dalam memecahkan soal. Pada tahap ini subjek FD melaksanakan pemecahan sesuai dengan rencana yang telah dibuatnya. Namun, dalam pemecahan masalah oleh subjek FD tersebut kurang tepat karena besar sudut yang bertolak belakang dengan sudut e tidak sama dengan besar sudut a . Kurang tepatnya pemecahan masalah oleh subjek FD disebabkan oleh rencana

pemecahan masalah yang keliru. Kekeliruan itu karena subjek FD tidak memanggil kembali semua informasi lama yang telah diterimanya. Atau dengan kata lain, ada informasi (pengetahuan) yang telah terlupakan. Hal ini ditunjukkan melalui pernyataannya bahwa yang dipikirkannya setelah membaca soal hanya tentang sudut. Padahal, dalam menyelesaikan masalah tersebut juga membutuhkan pengetahuan tentang garis yang sejajar. Subjek FD juga tidak menyimpan semua informasi yang penting untuk merencanakan pemecahan, hal ini diketahui dari pernyataannya bahwa informasi yang diketahui yang disebutkannya telah cukup untuk memecahkan masalah pada nomor 2. Sehingga subjek FD tidak dapat mengolah informasi baru (masalah 2) yang diterimya dengan tepat untuk memecahkan masalah.

4) Tahap Melihat Kembali.

Kode	Uraian
<i>FDW₂₋₁₂</i>	<i>kamu yakin dengan jawaban kamu sudah tepat? yakin pak...</i>
<i>FDW₂₋₁₃</i>	<i>bagaimana cara kamu mengetahui bahwa jawaban kamu sudah tepat? saya cakar ulang pak dan hasil nya sama..</i>
<i>FDW₂₋₁₄</i>	<i>apakah ada cara lain untuk mendapatkan nilai x dan y? nda tahu pak...</i>

Interpretasi Proses Berpikir Subjek FD Pada Tahap Melihat Kembali untuk Masalah 2:

Pada tahap ini, subjek FD menyimpan informasi dengan melakukan pengecekan kembali terhadap hasil yang diperoleh. Namun, Subjek FD tidak mempunyai argumen-argumen yang logis dan kritis dalam melakukan pengecekan hasil jawaban sehingga tidak menemukan kekeliruannya dalam menyelesaikan masalah .

V. Penutup

1. Kesimpulan

Pada tahap memahami masalah, untuk masalah I dan II, proses berpikir yang ditampilkan oleh subjek FI dan FD cenderung sama yaitu menerima informasi dengan cara membaca soal dengan teliti. Mengolah informasi yang ditunjukkan dengan mengetahui inti masalah pada soal. Memanggil kembali informasi yang ditandai dengan menyatakan informasi yang diketahui dan ditanyakan dengan bahasanya sendiri. Pada tahap merencanakan pemecahan, untuk masalah I, subjek FI dan subjek FD cenderung sama. Sedangkan untuk masalah II terdapat perbedaan. Subjek FD tidak dapat memanggil kembali semua informasi lama yang telah diterimanya sehingga tidak dapat melakukan pengolahan informasi dengan tepat untuk memecahkan masalah. Pada tahap melaksanakan rencana pemecahan, untuk masalah I, perbedaan yang ditampilkan adalah subjek FI cenderung lebih kreatif dalam mengolah informasi daripada subjek FD. Sedangkan untuk masalah II, subjek FI lebih baik dalam mengolah dan mengambil kembali informasi dari pada subjek FD. Pada tahap melihat kembali, subjek FI melakukan pengolahan dan penyimpanan informasi sedangkan subjek FD tanpa mengolah informasi yang telah diperoleh.

2. Saran

Berdasarkan kesimpulan yang dibuat, maka dapat disarankan beberapa hal berikut terkait pembelajaran matematika:

- Dalam mengajar matematika, guru perlu memperhatikan gaya kognitif *field independent* dan *field dependent* siswa karena kedua tipe gaya kognitif tersebut berpengaruh terhadap proses berpikir siswa dalam memecahkan masalah. Perhatian guru terhadap perbedaan gaya kognitif siswa tersebut akan berpengaruh pada pertimbangan pemilihan strategi pembelajaran sehingga dapat memberikan hasil belajar yang maksimal bagi siswa.
- Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai salah satu bahan informasi untuk membuat penelitian yang lebih luas tentang proses berpikir siswa dalam pemecahan masalah matematika dengan karakteristik yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmadi, A. (2009). *Psikologi Pendidikan (Cet. IV)*. Jakarta: Rineka Ilmu.
- Altun, A., & Cakan, M. (2006). Undergraduate students' academic achievement, field dependent/independent cognitive styles and attitude toward computers. *Journal of Educational Technology and Society*, 9(1), 289.
- Baiduri, B. (2014). A Relational Thinking Process of Elementary School Students with High Capability. *Journal of Educational and Developmental Psychology*, 4(2).
<https://doi.org/10.5539/jedp.v4n2p24>
- Carson, J. (2007). A problem with problem solving: Teaching thinking without teaching knowledge. *The mathematics educator*, 17(2).
- Hudoyo. (1979). *Pengembangan Kurikulum Matematika dan Pelaksanaannya di Depan Kelas*. Surabaya: Usaha Nasional.
- Jantan, H. R. (2014). *Relationship between Students' Cognitive Style (Field-Dependent and Field-Independent Cognitive Styles) with their Mathematic Achievement in Primary School*. Citeseer.
- Limbach, B., & Waugh, W. (2010). . *Developing higher level thinking*. *Journal of Instructional Pedagogies*. Cadron State College.
- Lindblom, A., Olkkonen, R., & Mitronen, L. (2008). Cognitive Styles of Contractually Integrated Retail Entrepreneurs: A Survey Study. *International Journal of Retail and Distribution Management*, 518–532.
- Mulbar, U., Rahman, A., & Ahmar, A. S. (2017). Analysis of the ability in mathematical problem-solving based on SOLO taxonomy and cognitive style.
- Ngilawajan, D. A. (2013). Proses Berpikir Siswa SMA dalam memecahkan masalah matematika materi turunan ditinjau dari gaya kognitif field independent dan field dependent. *PEDAGOGIA: Jurnal Pendidikan*, 2(1), 71–83.
- Polya, G. (1973). *How to Solve It*. Princeton, NJ: Princeton University Press.
- Rahman, A. (2013). Pengajuan masalah matematika ditinjau dari gaya kognitif dan kategori informasi. *Jurnal Ilmu Pendidikan*, 19(2).
- Rahman, A., & Ahmar, A. S. (2016). Exploration of mathematics problem solving process based on the thinking level of students in junior high school.
- Safrida, L. N., Susanto, S., & Kurniati, D. (2015). Analisis Proses Berpikir Siswa Dalam Pemecahan Masalah Terbuka Berbasis Polya Sub Pokok Bahasan Tabung Kelas IX SMP Negeri 7 Jember. *Kadikma*, 6(1).
- Solso, R. L. (1995). *Cognitive Psychology*. Boston: Allyn and Bacon.
- Suryasubrata, S. (2006). *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: PT. Grafindo Persada.
- Woolfolk, A. E. (1997). *Educational Psychology*. Boston: Allyn & Bacon.

